

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
3 mai 2001 (03.05.2001)

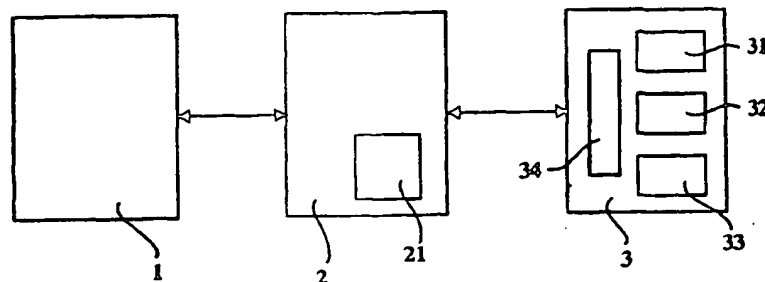
PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/31953 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷: H04Q 7/32 (74) Mandataire: VIDON, Patrice: Le Nobel, 2, allée Antoine Becquerel, BP 90333, F-35703 Rennes Cedex 7 (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale:
PCT/FR00/02878 (81) États désignés (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (22) Date de dépôt international:
13 octobre 2000 (13.10.2000)
- (25) Langue de dépôt: français
- (26) Langue de publication: français
- (30) Données relatives à la priorité:
99/13645 26 octobre 1999 (26.10.1999) FR (84) États désignés (régional): brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US): WAVE-COM [FR/FR]; 39, rue du Gouverneur Général Eboudé, F-92130 Issy-les-Moulineaux (FR).
- Publiée:
— Avec rapport de recherche internationale.
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement): AMIENS, Christian [FR/FR]; 1bis, rue Charpentier, F-92270 Bois-Colombes (FR).
- En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR CONTROLLING A THIRD ITEM OF EQUIPMENT WITH A SIM CARD, AND CORRESPONDING DEVICES

(54) Titre: PROCÉDE ET SYSTÈME DE COMMANDE D'UN ÉQUIPEMENT TIERS PAR UNE CARTE SIM, ET DISPOSITIFS CORRESPONDANTS



(57) Abstract: The invention relates to a radiocommunications module (2) which co-operates with a SIM card (1) through at least one first "SIM Application Toolkit"-type dialogue. According to the invention, said module also co-operates with a third item of equipment (3) and comprises means (21) for converting said at least one dialogue between said SIM card and said module into at least one second dialogue between said module and said third item of equipment in such a way that the SIM card controls this item of equipment via said module.

(57) Abrégé: Un module de radiocommunication (2), du type coopérant avec une carte SIM (1) sous la forme d'au moins un premier dialogue de type "SIM Application Toolkit". Selon l'invention, ledit module coopère en outre avec un équipement tiers (3) et comprend des moyens (21) de conversion dudit au moins un premier dialogue, entre ladite carte SIM et ledit module, en au moins un second dialogue, entre ledit module et ledit équipement tiers, de façon que ladite carte SIM commande ledit équipement tiers via ledit module.

WO 01/31953 A1

**PROCEDE ET SYSTEME DE COMMANDE D'UN EQUIPEMENT TIERS PAR UNE
CARTE SIM, ET DISPOSITIFS CORRESPONDANTS**

5 Le domaine de l'invention est celui des systèmes de radiocommunication selon la norme GSM 900 (pour "Global System for Mobile communications 900 MHz" en anglais), ou une norme équivalente, telle que notamment la norme DCS 1800 (pour "Digital Cellular System 1800 MHz" en anglais).

10 Plus précisément, l'invention concerne un système et un procédé de commande d'un équipement tiers par une carte SIM, via un module de radiocommunication. L'invention concerne également le module de radiocommunication et l'équipement tiers correspondants.

De façon classique, un abonné d'un système de radiocommunication dispose d'une station mobile (parfois aussi appelée radiotéléphone mobile ou téléphone portable) comprenant :

- 15 - un terminal (ou ME, pour "Mobile Equipment" en anglais), comprenant lui-même un module de radiocommunication (ou "module GSM") assurant la fonction de communication sans fil et pilotant divers éléments matériels (écran, clavier, haut-parleur, ...) ;
- 20 - coopérant avec une carte SIM (pour "Subscriber Identity Module" en anglais, ou module d'identification d'abonné).

Optionnellement, il est prévu un jeu de commandes et de procédures appelé "SIM Application Toolkit". Le fonctionnement en est le suivant : la carte SIM envoie une commande SAT (pour "commande SIM Application Toolkit") au terminal, qui l'exécute puis rend compte à la carte SIM de la bonne ou mauvaise exécution de la commande SAT. Pour plus d'informations, on pourra se reporter à la norme "GSM 11.14 (Phase 2+)" de l'ETSI, qui est insérée ici par référence.

25 En résumé, le "SIM Application Toolkit" permet à la carte SIM de "prendre la main" et d'envoyer des commandes au terminal, de façon à piloter certains éléments matériels (écran, clavier, haut-parleur, ...) de l'interface homme/machine du terminal.

30 Ainsi, la carte SIM peut notamment piloter l'affichage à l'écran d'un menu ou d'un texte donné, la saisie de données au clavier par l'utilisateur, l'envoi d'un message court, le jeu

par le haut-parleur d'une tonalité, l'établissement d'un appel, la fourniture d'une information de localisation, etc. Le "SIM Application Toolkit" permet donc l'introduction de nouvelles fonctionnalités, qui ouvre la voie à une large palette de services à valeur ajoutée. En effet, les fournisseurs de services peuvent développer de nouvelles applications pour les abonnés et les charger dans les cartes SIM, sans modification des terminaux de radiocommunication.

Il est important de noter que les fonctionnalités du "SIM Application Toolkit" n'ont été conçues à l'origine, et ne sont offertes aujourd'hui, que pour une carte SIM coopérant avec un terminal de radiocommunication. Il n'est rien prévu dans le cas où le terminal coopère en outre avec un équipement tiers et joue uniquement un rôle de modem.

Par ailleurs, d'autres applications ont d'ores et déjà été envisagées pour le module de radiocommunication précité.

Il a notamment été proposé d'intégrer le module de radiocommunication dans des dispositifs autres que des terminaux de radiocommunication, mais nécessitant néanmoins une fonctionnalité de communication sans fil. A titre d'exemple, on peut citer des dispositifs de télémétrie (relevés de compteur) ou encore des dispositifs lecteur de cartes bancaires.

Il a également été proposé de fournir le module de radiocommunication sous forme indépendante : il est alors qualifié de modem. Un tel modem ne comprend aucun élément matériel (écran, clavier, haut-parleur, ...) d'interface homme/machine. Il est destiné à coopérer avec un équipement tiers (supportant une application cliente), qui lui possède des éléments matériels d'interface homme/machine. L'équipement tiers peut notamment, mais non exclusivement, être un micro-ordinateur. D'une façon générale, il commande le module, généralement grâce à un jeu de commandes AT (pour "ATtention command" en anglais). Ces dernières sont prévues à l'origine pour permettre à un équipement tiers (ou TE pour "Terminal Equipment") d'exiger d'un terminal de radiocommunication auquel il est relié d'exécuter certaines actions prédéterminées. Pour plus de précisions concernant ces commandes AT, on pourra se reporter d'une part à la norme "GSM 07.07" de l'ETSI et d'autre part à la recommandation V25ter de l'ITU-T, qui sont insérées ici par référence.

Un terminal de radiocommunication, ou un autre dispositif tel que précité, peut également être utilisé, de façon exceptionnelle, comme modem pour un équipement tiers avec lequel il coopère. On se retrouve alors, d'un point de vue fonctionnement, dans une situation identique à celle discutée ci-dessus pour un modem proprement dit (c'est-à-dire lorsque le module de radiocommunication est fourni sous forme indépendante).

Malheureusement, il apparaît que le module de radiocommunication, quelle que soit l'application envisagée (terminal, autre dispositif, ou modem), ne permet pas la mise en oeuvre du "SIM Application Toolkit" dès lors que ce module coopère avec un équipement tiers et se comporte uniquement comme un modem. En effet, dans ce cas, ce sont les éléments matériels de l'interface homme/machine de l'équipement tiers qui sont utilisés. Le module ne pilote pas directement ces éléments matériels d'interface homme/machine, et ne peut donc pas exécuter les commandes SAT que lui envoie la carte SIM.

En d'autres termes, la technique actuelle présente l'inconvénient majeur de ne pas permettre à une carte SIM d'utiliser le "SIM Application Toolkit" pour commander un équipement tiers, via un module de radiocommunication.

L'invention a notamment pour objectif de pallier cet inconvénient majeur de l'état de la technique.

Plus précisément, l'un des objectifs de la présente invention est de fournir un système et un procédé de commande d'un équipement tiers par une carte SIM mettant en oeuvre le "SIM Application Toolkit", via un module de radiocommunication. En d'autres termes, l'objectif est d'ouvrir les fonctionnalités du "SIM Application Toolkit" - conçues à l'origine pour les terminaux de radiocommunication - à des équipements tiers.

L'invention a également pour objectif de fournir de tels système et procédé, qui ne nécessitent aucune modification au sein de la carte SIM.

Un autre objectif de l'invention est de fournir de tels système et procédé, qui soient adaptés aux différents types de dialogues (ou primitives de dialogues), de type "SIM Application Toolkit", déjà existants, voire même à venir (si de nouvelles commandes SAT sont ajoutées au jeu de commandes SAT actuel).

Ces différents objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints selon l'invention à l'aide d'un module de radiocommunication, du type

coopérant avec une carte SIM sous la forme d'au moins un premier dialogue de type "SIM Application Toolkit",

ledit module coopérant en outre avec un équipement tiers,

et ledit module comprenant des moyens de conversion dudit au moins un premier dialogue, entre ladite carte SIM et ledit module, en au moins un second dialogue, entre ledit module et ledit équipement tiers, de façon que ladite carte SIM commande ledit équipement tiers via ledit module.

Le principe général de l'invention consiste donc à effectuer une conversion de dialogue dans le module de radiocommunication. De cette façon, on reporte un premier dialogue, sur une première interface entre la carte SIM et le module, en un second dialogue, sur une seconde interface entre le module et l'équipement tiers. Ainsi, c'est l'équipement tiers, grâce aux éléments matériels de son interface homme/machine, qui au final exécute les commandes SAT que la carte SIM envoie au module. La présente invention permet donc aux équipementiers tiers d'avoir accès aux applications "SIM Application Toolkit" embarquées dans la carte SIM.

De façon avantageuse, ledit module de radiocommunication est compris dans un dispositif appartenant au groupe comprenant :

- les terminaux de radiocommunication ;
- les dispositifs, autres que les terminaux de radiocommunication, nécessitant une fonctionnalité de communication sans fil ;
- les modems.

Dans les deux premiers cas (terminal ou autre dispositif), la présente invention trouve un intérêt uniquement lorsque le module de radiocommunication joue le rôle de modem pour l'équipement tiers et ne commande donc pas directement les éléments matériels de l'interface homme/machine.

Avantageusement, ledit module coopère avec ledit équipement tiers sur un support physique appartenant au groupe comprenant : les liens série, les liens infrarouges, les liens radio, ... Il est clair que cette liste n'est pas exhaustive. Un exemple de lien radio est un lien HF selon la norme "Bluetooth".

Préférentiellement, ledit au moins un premier dialogue de type "SIM Application Toolkit" est construit avec au moins une partie d'un jeu de commandes SAT écrites

selon un premier codage, et ledit au moins un second dialogue est construit avec au moins une partie d'un jeu de commandes et/ou d'indications de substitution écrites selon un second codage distinct dudit premier codage.

On rappelle qu'une indication (ou "Unsolicited Result" en anglais) est un message spontané, qui n'est pas une réponse à une commande précédente et qui n'implique pas de réponse.

De façon préférentielle, ledit second codage appartient au groupe comprenant : les codages de type AT et les codages de type encapsulation de niveau 2. Il est clair que d'autres types de codage peuvent être envisagés, tout en restant dans le cadre de la présente invention.

Dans un mode de réalisation préférentiel de l'invention, ledit jeu de commandes et/ou d'indications de substitution comprend :

- une commande de configuration (STSF), par laquelle l'équipement tiers informe le module des fonctionnalités de type "SIM Application Toolkit" que ledit équipement tiers supporte ;
- une indication de commande SAT (STIN), par laquelle le module indique à l'équipement tiers laquelle desdites commandes SAT il a reçu de la carte SIM ;
- une commande de récupération d'informations (STGI), par laquelle l'équipement tiers demande au module de lui fournir une réponse-module contenant des informations concernant l'une desdites commandes SAT visée dans une indication de commande SAT préalablement reçue par l'équipement tiers ;
- une indication de contrôle de réponse (STCR), par laquelle le module demande à l'équipement tiers de lui fournir une réponse-utilisateur concernant une connexion que le module souhaite établir, ladite réponse-utilisateur étant destinée à être fournie à la carte SIM par le module, de façon que la carte SIM effectue un contrôle préalable de ladite connexion;
- une commande de fourniture de réponse-utilisateur (STGR), par laquelle l'équipement tiers fournit une réponse-utilisateur au module, après que ledit équipement

tiers a reçu successivement une indication de commande SAT puis une réponse-module à une commande de récupération d'informations correspondante.

5 Ainsi, la conversion de dialogue est mise en oeuvre avec uniquement un jeu restreint de trois commandes, envoyées par l'équipement tiers, et deux indications, envoyées par le module. Le caractère générique de ces commandes et indications permet d'assurer une conversion quel que soit le premier dialogue (entre la carte SIM et le module). Ceci est également vrai pour de futures primitives de dialogue, utilisant de nouvelles commandes SAT (non connues à ce jour).

10 L'invention concerne également un équipement tiers, du type coopérant avec un module de radiocommunication tel que précité, ledit équipement tiers comprenant des moyens de mise en oeuvre dudit au moins un second dialogue, entre ledit module et ledit équipement tiers, de façon que ladite carte SIM commande ledit équipement tiers via ledit module.

15 L'invention concerne aussi un système de commande d'un équipement tiers par une carte SIM, via un module de radiocommunication, ledit module de radiocommunication étant du type coopérant avec ladite carte SIM sous la forme d'au moins un premier dialogue de type "SIM Application Toolkit",

20 ledit module comprenant des moyens de conversion dudit au moins un premier dialogue, entre ladite carte SIM et ledit module, en au moins un second dialogue, entre ledit module et ledit équipement tiers,

et ledit équipement tiers comprenant des moyens de mise en oeuvre dudit au moins un second dialogue, entre ledit module et ledit équipement tiers,

de façon que ladite carte SIM commande ledit équipement tiers via ledit module.

25 Enfin, l'invention concerne également un procédé de commande d'un équipement tiers par une carte SIM, via un module de radiocommunication, ledit module de radiocommunication étant du type coopérant avec ladite carte SIM sous la forme d'au moins un premier dialogue de type "SIM Application Toolkit",

30 ledit procédé comprenant une étape de conversion, par ledit module, dudit au moins un premier dialogue, entre ladite carte SIM et ledit module, en au moins un second dialogue, entre ledit module et ledit équipement tiers, de façon que ladite carte SIM commande ledit équipement tiers via ledit module.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation préférentiel de l'invention, donné à titre d'exemple indicatif et non limitatif, et des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 présente un schéma simplifié d'un système selon la présente invention de commande d'un équipement tiers par une carte SIM, via un module de radiocommunication ; et
- chacune des figures 2 à 4 présente un exemple de primitive de dialogue entre le module de radiocommunication et l'équipement tiers.

Comme illustré sur le schéma de la figure 1, la présente invention concerne donc un système de commande d'un équipement tiers 3 par une carte SIM 1, via un module de radiocommunication 2.

On suppose que la carte SIM 1 est du type pouvant mettre en oeuvre le "SIM Application Toolkit". Ceci signifie que la carte SIM 1 coopère avec le module de radiocommunication 2 sous la forme de premiers dialogues, en lui envoyant des commandes SAT. On rappelle que le "SIM Application Toolkit", qui est basé sur un jeu d'environ 25 commandes SAT réparties en trois classes, comprend cinq types de premiers dialogues, à l'origine entre une carte SIM et un terminal de radiocommunication :

- le chargement de profil (ou "Profile Download"), permettant au terminal d'indiquer à la carte SIM quelles fonctionnalités du "SIM Application Toolkit" il peut mettre en oeuvre (c'est-à-dire quelles commandes SAT il peut exécuter) ;
- le mécanisme de "Proactive SIM", permettant à la carte SIM de demander au terminal d'exécuter certaines actions, telles que notamment : l'affichage d'un menu, l'affichage d'un texte donné, la récupération d'une entrée (saisie) par l'utilisateur, l'envoi d'un message court, le jeu d'une tonalité demandée, l'établissement d'un appel, la fourniture d'une information de localisation, etc ;
- le chargement de données dans la carte SIM, permettant de transférer directement à la carte SIM des données (SMS, répertoire, ...) ou des

programmes (applets Java) reçus par le terminal grâce à des messages courts (SMS) ou une radiocommunication cellulaire ;

- la sélection de menu, permettant d'informer la carte SIM d'une sélection effectuée, par l'utilisateur du terminal, au sein d'un jeu d'items d'un menu préalablement fournis au terminal ;
- le contrôle d'appel par la carte SIM, permettant à la carte SIM de vérifier tous les numéros composés, toutes les chaînes de contrôle de service supplémentaire et toutes les chaînes USSD ("Unstructured Supplementary Service Data"), avant la connexion au réseau.

D'ores et déjà, il convient de noter que l'un de ces types de premier dialogue, à savoir le chargement de données dans la carte SIM, ne nécessite aucune conversion de dialogue. En effet, il est transparent pour le terminal.

On suppose également que le module radiocommunication 2 n'est pas capable d'exécuter seul ces commandes SAT, du fait qu'il ne pilote directement aucun moyen d'interface homme/machine avec un utilisateur. On rappelle que :

- dans le cas où le module est compris dans un modem, cette hypothèse est toujours vérifiée ;
- dans le cas où le module est compris dans un terminal de radiocommunication (ou un dispositif autre, tel que décrit plus haut), cette hypothèse n'est vérifiée que lorsque le terminal (ou le dispositif autre) se comporte comme un modem.

On suppose enfin que l'équipement tiers 3 exécute une application cliente et comprend des moyens d'interface homme machine avec un utilisateur, tels que notamment un écran 31, un clavier 32 et un haut-parleur 33. Il s'agit par exemple d'un micro-ordinateur.

Selon l'invention, et de façon transparente pour la carte SIM qui ne "voit" que le module de radiocommunication, le module radiocommunication 2 comprend des moyens 21 de conversion de chaque premier dialogue, entre la carte SIM 1 et le module 2, en un second dialogue, entre le module 2 et l'équipement tiers 3. L'équipement tiers 3 comprend de son côté des moyens 34 (par exemple un processeur) de mise en oeuvre de chaque second dialogue, entre le module 2 et l'équipement tiers 3.

Chaque second dialogue, entre le module 2 et l'équipement tiers 3, consiste par exemple en un échange de commandes et d'indications au format AT sur un lien série.

On présente maintenant, en relation avec les figures 2 à 4, un mode de réalisation particulier d'un jeu restreint de commandes (envoyées par l'équipement tiers 3 au module 2) et d'indications génériques (envoyées par le module 2 à l'équipement tiers 3), comprenant :

- une commande de configuration, "AT+STSF" (pour "SIM Toolkit Set Facilities" en anglais) ;
- une indication de commande SAT, "+STIN" (pour "SIM Toolkit Indication" en anglais) ;
- une commande de récupération d'informations, "AT+STGI" (pour "SIM Toolkit Get Information" en anglais) ;
- une indication de contrôle de réponse, "+STCR" (pour "SIM Toolkit Control Response" en anglais) ;
- une commande de fourniture de réponse-utilisateur, "AT+STGR" (pour "SIM Toolkit Give Response" en anglais).

Comme cela va être expliqué par la suite, ce jeu restreint de commandes et d'indications génériques, au format AT, permet de décrire tous types de second dialogue. Il vient compléter le jeu de commandes et d'indications AT existant.

A) La commande de configuration, "AT+STSF"

Elle présente les trois syntaxes suivantes :

Syntaxes de la commande "AT+STSF"	Réponses possibles
AT+STSF=<Mode>[, <Config>]	* OK * +CME ERROR: <err>
AT+STSF?	* +STSF: <Mode>, <Config>
AT+STSF=?	* -STSF: (0-2), (160060C0-5F9FFF7) * OK

Le paramètre <Mode> peut par exemple prendre les valeurs 0, 1 et 2, pour respectivement désactiver, activer ou configurer les fonctionnalités du "SIM Application Toolkit". L'activation ou désactivation des fonctionnalités du "SIM Application Toolkit" requiert l'utilisation d'une commande +CFUN ("Set phone functionality" en anglais)

pour relancer le module. Le paramètre <Config> contient la liste des fonctionnalités du "SIM Application Toolkit" qui sont supportées par l'équipement tiers.

La première syntaxe (AT+STSF=<Mode>[, <Config>]) permet à l'équipement tiers d'informer le module des fonctionnalités du "SIM Application Toolkit" que l'équipement tiers supporte. Ceci est réalisé par l'activation, la désactivation ou la configuration des fonctionnalités du "SIM Application Toolkit". En réponse, le module envoie OK si tout s'est bien passé, ou un message d'erreur paramétré en fonction du type d'erreur (+CME ERROR: <err>) dans le cas contraire.

Les seconde et troisième syntaxes sont plutôt destinées à la personne chargée du développement et/ou la maintenance de l'application cliente supportée par l'équipement tiers. La seconde syntaxe (AT+STSF?) permet à l'équipement tiers de récupérer la configuration courante du module. La troisième syntaxe (AT+STSF=?) permet à l'équipement tiers de récupérer soit les plages des valeurs possibles des différents paramètres (+STSF: (0-2), (160060C0-5F9FFF7)), soit tout simplement "OK".

B) L'indication de commande SAT, "+STIN"

Elle présente la syntaxe suivante : +STIN:<CmdType>

Elle permet au module d'indiquer à l'équipement tiers qu'il a reçu de la carte SIM l'une des commandes SAT, précisée par le paramètre <CmdType>. Par exemple, le paramètre <CmdType> prend la valeur 1 pour indiquer que la carte SIM a envoyée la commande "Display text" au module, 2 pour la commande "Get Inkey", 3 pour la commande "Get Input", 4 pour la commande "Setup Call", 5 pour la commande "Play Tone", 6 pour la commande "Sel Item", 7 pour la commande "Refresh", 8 pour la commande "Send SS", 9 pour la commande "Send SMS", 98 pour indiquer le temps de repos quand il n'y a pas de réponse de l'utilisateur, et 99 pour la commande "End Session".

C) La commande de récupération d'informations, "AT+STGI"

Elle présente les deux syntaxes suivantes :

Syntaxes de la commande "AT+STGI"	Réponses possibles
AT+STGI=<CmdType>	*+STGI: <p1>, <p2>, ... *+CME ERROR: <err>
AT+STGI=?	*+STGI: (0-9)

* OK

Le paramètre <CmdType> peut par exemple prendre les valeurs 0 à 9, comme expliqué ci-dessus pour l'indication de commande SAT ("STIN"). Dans les différentes réponses possibles, les paramètres <p1>, <p2>, ... sont fonction de la valeur du paramètre <CmdType>. Par exemple, si <CmdType> = 4 (la carte SIM a envoyée la commande "Setup Call" au module), alors la réponse comporte les paramètres suivants : <Type>, <CalledNb>, <SubAddress>, <Class>, définissant respectivement le type, le numéro appelé, la sous-adresse et la classe pour l'appel à établir.

La première syntaxe (AT+STGI=<CmdType>) permet à l'équipement tiers de demander au module de lui fournir une réponse-module contenant des informations concernant la commande SAT visée dans une indication de commande SAT ("STIN") préalablement reçue par l'équipement tiers. Le module envoie soit la réponse-module attendue (+STGI: <p1>, <p2>, ...), soit un message d'erreur paramétré en fonction du type d'erreur (+CME ERROR: <err>).

La seconde syntaxe (AT+STGI=?) est plutôt destinée à la personne chargée du développement et/ou la maintenance de l'application cliente supportée par l'équipement tiers. Elle permet à l'équipement tiers de récupérer soit les plages des valeurs possibles des différents paramètres (+STGI: (0-9)), soit tout simplement "OK".

D) L'indication de contrôle de réponse, "+STCR"

Elle présente la syntaxe suivante :

+STCR:<Result>[, <Number>, <MODestAddr>, <TextInfo>]

Elle permet au module de demander à l'équipement tiers de lui fournir une réponse-utilisateur (+STGR, cf. ci-dessous) concernant une connexion que le module souhaite établir, cette réponse-utilisateur étant destinée à être fournie à la carte SIM par le module, de façon que la carte SIM effectue un contrôle préalable de la connexion.

Par exemple, le paramètre <Result> prend la valeur 0 pour indiquer que le contrôle de réponse n'est pas autorisé, et 1 pour un contrôle de réponse avec modifications. Le paramètre <Number> peut être un numéro appelé, une adresse d'un centre de services ou une chaîne "SS" au format ASCII. Le paramètre <MODestAddr> est une adresse de destination "MO" au format ASCII. Le paramètre <TextInfo> est un texte d'information au format ASCII.

E) La commande de fourniture de réponse-utilisateur. "AT+STGR"

Elle présente les deux syntaxes suivantes :

Syntaxes de la commande "AT+STGR"	Réponses possibles
AT+STGR=<CmdType>[,<Result>, <Data>]	* OK * +CME ERROR: <err>
AT+STGR=?	* OK

Les valeurs possibles et la signification des paramètres <Result> et <Data>, lorsqu'ils existent, sont fonction de la valeur et de la signification du paramètre <CmdType>. Par exemple, le paramètre <CmdType> prend la valeur 4 pour indiquer qu'il s'agit d'une réponse-utilisateur à la commande "Setup Call". Dans ce cas, seul le paramètre <Result> est défini, et prend la valeur 0 ou 1 selon que l'utilisateur refuse ou accepte l'appel.

La première syntaxe (AT+STGR=<CmdType>[,<Result>, <Data>]) permet à l'équipement tiers de fournir, sous forme de commande, une réponse-utilisateur ("AT+STGR") au module, après que l'équipement tiers a reçu successivement une indication de commande SAT ("STIN"), puis une réponse-module ("STGI") à une commande de récupération d'informations correspondante ("AT+STGI"). En réponse, le module envoie OK si tout s'est bien passé, ou un message d'erreur paramétré en fonction du type d'erreur (+CME ERROR: <err>) dans le cas contraire.

Les différentes réponses-utilisateur possibles permettent à l'équipement tiers de répondre aux commandes proactive suivantes : "GET_INKEY" (touche appuyée par l'utilisateur), "GET_INPUT" (message saisi par l'utilisateur), "SELECT_ITEM" (item sélectionné), "SETUP_CALL" (confirmation de l'utilisateur), "DISP_TEXT" (confirmation de l'utilisateur pour effacer le message) ET "END_SESSION" (abandon de l'utilisateur).

La seconde syntaxe (AT+STGR=?) est plutôt destinée à la personne chargée du développement et/ou la maintenance de l'application cliente supportée par l'équipement tiers. Elle permet à l'équipement tiers de récupérer tout simplement "OK".

Comme illustré sur la figure 2, à un premier dialogue du type "chargement de profil" (aussi appelé "Profile Download"), correspond un second dialogue utilisant la commande de configuration ("AT+STSF").

Comme illustré sur la figure 3, à un premier dialogue du type "Proactive SIM" ou "Profile Download" ou "sélection de menu" correspond un second dialogue utilisant l'indication de commande SAT ("+STIN"), la commande de récupération d'informations, ("AT+STGI"), et la commande de fourniture de réponse-utilisateur ("AT+STGR").

5 Comme illustré sur la figure 4, à un premier dialogue du type "contrôle d'appel par la carte SIM", correspond un second dialogue utilisant l'indication de contrôle de réponse ("+STCR") et la commande de fourniture de réponse-utilisateur ("AT+STGR").

10 Il est clair que de nombreux autres modes de réalisation de l'invention peuvent être envisagés. On peut notamment prévoir d'autres types de support physique, entre le module 2 et l'équipement tiers 3, tels que notamment un lien infrarouge ou un lien radio.

De même, d'autres types de codage des commandes et/ou indications formant les seconds dialogues (entre le module et l'équipement tiers) peuvent être envisagés, tels que notamment des codages selon des protocoles d'encapsulation de niveau 2.

REVENDICATIONS

1. Module de radiocommunication (2), du type coopérant avec une carte SIM (1) sous la forme d'au moins un premier dialogue de type "SIM Application Toolkit",

caractérisé en ce qu'il coopère en outre avec un équipement tiers (3),

5 et en ce qu'il comprend des moyens (21) de conversion dudit au moins un premier dialogue, entre ladite carte SIM et ledit module, en au moins un second dialogue, entre ledit module et ledit équipement tiers, de façon que ladite carte SIM commande ledit équipement tiers via ledit module.

10 2. Module selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit module de radiocommunication (1) est compris dans un dispositif appartenant au groupe comprenant:

- les terminaux de radiocommunication ;
- les dispositifs, autres que les terminaux de radiocommunication, nécessitant une fonctionnalité de communication sans fil ;
- 15 - les modems.

3. Module selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit module (1) coopère avec ledit équipement tiers (3) sur un support physique appartenant au groupe comprenant :

- les liens série ;
- 20 - les liens infrarouges ;
- les liens radio.

4. Module selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit au moins un premier dialogue de type "SIM Application Toolkit" est construit avec au moins une partie d'un jeu de commandes SAT écrites selon un premier codage,

25 et en ce que ledit au moins un second dialogue est construit avec au moins une partie d'un jeu de commandes et/ou d'indications de substitution écrites selon un second codage distinct dudit premier codage.

5. Module selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit second codage appartient au groupe comprenant :

- 30 - les codages de type AT ;
- les codages de type encapsulation de niveau 2.

6. Module selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que ledit jeu de commandes et/ou d'indications de substitution comprend :

- une commande de configuration (STSF), par laquelle l'équipement tiers informe le module des fonctionnalités de type "SIM Application Toolkit" que ledit équipement tiers supporte ;
- une indication de commande SAT (STIN), par laquelle le module indique à l'équipement tiers laquelle desdites commandes SAT il a reçu de la carte SIM ;
- une commande de récupération d'informations (STGI), par laquelle l'équipement tiers demande au module de lui fournir une réponse-module contenant des informations concernant l'une desdites commandes SAT visée dans une indication de commande SAT préalablement reçue par l'équipement tiers ;
- une indication de contrôle de réponse (STCR), par laquelle le module demande à l'équipement tiers de lui fournir une réponse-utilisateur concernant une connexion que le module souhaite établir, ladite réponse-utilisateur étant destinée à être fournie à la carte SIM par le module, de façon que la carte SIM effectue un contrôle préalable de ladite connexion;
- une commande de fourniture de réponse-utilisateur (STGR), par laquelle l'équipement tiers fournit une réponse-utilisateur au module, après que ledit équipement tiers a reçu successivement une indication de commande SAT puis une réponse-module à une commande de récupération d'informations correspondante.

7. Equipement tiers, du type coopérant avec un module de radiocommunication selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,

caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (31 à 34) de mise en oeuvre dudit au moins un second dialogue, entre ledit module et ledit équipement tiers, de façon que ladite carte SIM commande ledit équipement tiers via ledit module.

8. Système de commande d'un équipement tiers (3) par une carte SIM (1), via un module de radiocommunication (2), ledit module de radiocommunication étant du type

coopérant avec ladite carte SIM sous la forme d'au moins un premier dialogue de type "SIM Application Toolkit",

5 caractérisé en ce que ledit module comprend des moyens (21) de conversion dudit au moins un premier dialogue, entre ladite carte SIM et ledit module, en au moins un second dialogue, entre ledit module et ledit équipement tiers,

et en ce que ledit équipement tiers comprend des moyens (31 à 34) de mise en oeuvre dudit au moins un second dialogue, entre ledit module et ledit équipement tiers, de façon que ladite carte SIM commande ledit équipement tiers via ledit module.

9. Procédé de commande d'un équipement tiers (3) par une carte SIM (1), via un module de radiocommunication (2), ledit module de radiocommunication étant du type coopérant avec ladite carte SIM sous la forme d'au moins un premier dialogue de type "SIM Application Toolkit",

10 caractérisé en ce que ledit procédé comprend une étape de conversion, par ledit module, dudit au moins un premier dialogue, entre ladite carte SIM et ledit module, en au moins un second dialogue, entre ledit module et ledit équipement tiers,

15 de façon que ladite carte SIM commande ledit équipement tiers via ledit module.

1/1

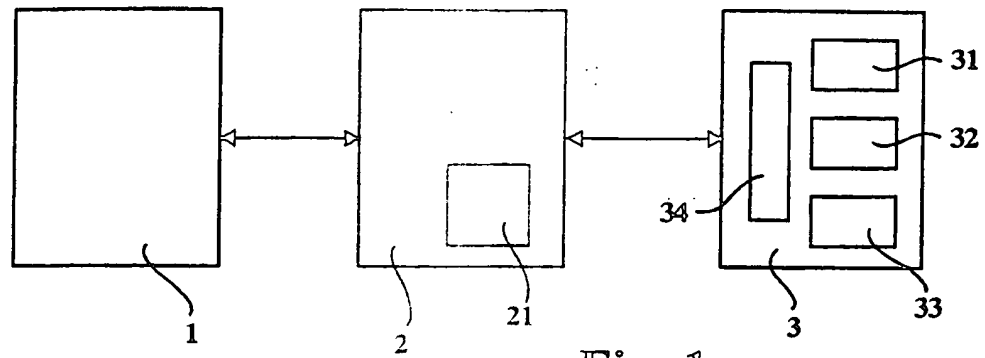


Fig. 1

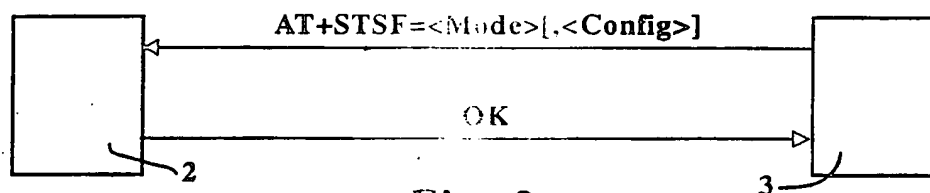


Fig. 2

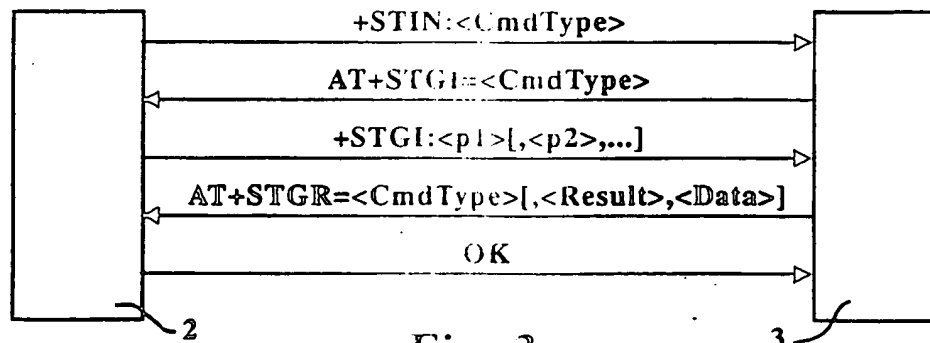


Fig. 3

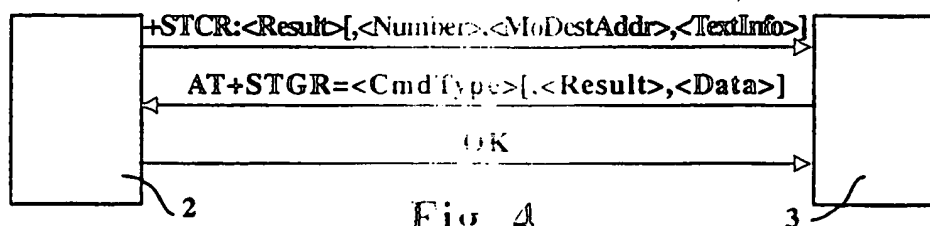


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/FR 00/02878

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q7/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 869 691 A (DEUTSCHE TELEKOM AG) 7 October 1998 (1998-10-07) column 1, line 27 - line 32	1-5,7-9
A	column 3, line 32 - line 42 column 3, line 56 - column 4, line 15 column 4, line 26 - line 29 figures 1,3	6
A	US 5 887 266 A (TERHO MIKKO ET AL) 23 March 1999 (1999-03-23) column 4, line 59 - column 5, line 21 column 5, line 31 - line 44 column 6, line 3 - line 14 column 6, line 41 - line 51 column 10, line 38 - line 65	3,5,6

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *F* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *S* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

28 November 2000

06/12/2000

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kampouris, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No
PCT/FR 00/02878

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>"DIGITAL CELLULAR TELECOMMUNICATIONS SYSTEM (PHASE 2+), AT COMMAND SET FOR GSM MOBILE EQUIPMENT (GSM 07.07 VERSION 5.1.0)" , EUROPEAN TELECOMMUNICATION STANDARD, XX, XX, PAGE(S) 1-79 XPOG2083871 section 8.10 (page 52 - page 53) section 8.17 (page 58) section 8.18 (page 58 - page 59) -----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/02878

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0869691 A	07-10-1998	DE 19713965 A	08-10-1998
US 5887266 A	23-03-1999	FI 950685 A	16-08-1996
		AU 696876 B	17-09-1998
		AU 4624796 A	04-09-1996
		AU 709016 B	19-08-1999
		AU 7865698 A	22-10-1998
		AU 712095 B	28-10-1999
		AU 7865798 A	15-10-1998
		CN 1174648 A	25-02-1998
		EP 0809916 A	03-12-1997
		WO 9625828 A	22-08-1996
		JP 11501424 T	02-02-1999
		US 6078806 A	20-06-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demo internationale No

PCT/FR 00/02878

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H04Q7/32

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H04Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où des documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 869 691 A (DEUTSCHE TELEKOM AG) 7 octobre 1998 (1998-10-07) colonne 1, ligne 27 - ligne 32	1-5,7-9
A	colonne 3, ligne 32 - ligne 42 colonne 3, ligne 56 - colonne 4, ligne 15 colonne 4, ligne 26 - ligne 29 figures 1,3	6
A	US 5 887 266 A (TERHO MIKKO ET AL) 23 mars 1999 (1999-03-23) colonne 4, ligne 59 - colonne 5, ligne 21 colonne 5, ligne 31 - ligne 44 colonne 6, ligne 3 - ligne 14 colonne 6, ligne 41 - ligne 51 colonne 10, ligne 38 - ligne 65	3,5,6
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de famille de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document décrivant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (le cas échéant)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

28 novembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06/12/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaar
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Représentant autorisé

Kampouris, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema nternationale No
PCT/FR 00/02878

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>"DIGITAL CELLULAR TELECOMMUNICATIONS SYSTEM (PHASE 2+), AT COMMAND SET FOR GSM MOBILE EQUIPMENT (GSM 07.07 VERSION 5.1.0)", EUROPEAN TELECOMMUNICATION STANDARD, XX, XX, PAGE(S) 1-79 XP002083871 section 8.10 (page 52 - page 53) section 8.17 (page 58) section 8.18 (page 58 - page 59) -----</p>	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 00/02878

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0869691 A	07-10-1998	DE 19713965 A	08-10-1998
US 5887266 A	23-03-1999	FI 950685 A	16-08-1996
		AU 696876 B	17-09-1998
		AU 4624796 A	04-09-1996
		AU 709016 B	19-08-1999
		AU 7865698 A	22-10-1998
		AU 712095 B	28-10-1999
		AU 7865798 A	15-10-1998
		CN 1174648 A	25-02-1998
		EP 0809916 A	03-12-1997
		WO 9625828 A	22-08-1996
		JP 11501424 T	02-02-1999
		US 6078806 A	20-06-2000